

Caracterização da disciplina

Código da disciplina: BCS0001-15		Nome da disciplina: Base Experimental das Ciências Naturais	
Créditos (T-P-I): (0-3-2)	Carga horária: 36 horas	Aula prática: SIM	Campus: Santo André
Recomendação: Não há		Turmas: NB1	Oferta: 2017.2
Docente responsável: Allan Moreira Xavier		Contato: allan.xavier@ufabc.edu.br	Sala: 639-3
PrAE: Lilian dos Santos Martins		Contato: lilian.martins@ufabc.edu.br	Lab: 508-3

Quartas-feiras

	Semana I	Semana II
09:00 - 10:00		
10:00 - 11:00		
11:00 - 12:00		
14:00 - 15:00		
15:00 - 16:00		
16:00 - 17:00	639-3 (I)	639-3 (I)
17:00 - 18:00	639-3 (I)	639-3 (I)
18:00 - 19:00	639-3 (I)	639-3 (I)
19:00 - 20:00	405-3 (P)	405-3 (P)
20:00 - 21:00	405-3 (P)	405-3 (P)
21:00 - 22:00		405-3 (P)
22:00 - 23:00		405-3 (P)

Planejamento da disciplina
Objetivos gerais

Utilizar a metodologia científica fenomenológica como base experimental. Capacitar o aluno na produção de textos técnicos e científicos. Introduzir ao aluno técnicas básicas de laboratório, utilizando-se como ferramenta didática experiências práticas com caráter multidisciplinar.

Objetivos específicos

- O aluno deverá adquirir desenvoltura e responsabilidade no laboratório, sendo capaz de interpretar e analisar resultados experimentais e fenômenos naturais de um ponto de vista crítico científico.
- O aluno deverá ser capaz de relatar estes fatos através de diversos estilos de redação científica.
- Iniciar os alunos em trabalhos gerais de laboratório e prepará-los para executar experiências nas diversas áreas da ciência.
- Transmitir aos alunos noções de segurança, de técnicas básicas de laboratório e de tratamento de dados experimentais.
- O aluno deverá ser capaz de usar corretamente os diversos materiais de laboratório e manipular reagentes com segurança.
- Desenvolver nos alunos capacidade de realizar práticas rotineiras de laboratório associada ao desenvolvimento de seu pensamento científico resolvendo problemas teóricos e práticos.

Ementa

Experimentos selecionados que abrangem áreas diversas, como física, química e biologia. Desenvolvimento de um projeto final, de caráter científico, cujo tema é escolhido pelos alunos. O método científico. Escrita científica. Apresentação de trabalho em simpósio.

Conteúdo programático				
Aula	Data	Conteúdo	Estratégias didáticas	Avaliação
1	31/mai	Segurança no Laboratório. Experimentação.	Normas de segurança (auditório)	Participação
2			Apresentação da disciplina (laboratório)	Participação
3	07/jun	Experimento de química.	Experimento I: Estrutura cristalina	Participação e Execução do experimento
4			Experimento I: Estrutura cristalina	Participação e Execução do experimento
5			Projeto Final: Definição do tema de pesquisa	Discussão em grupo
6			Projeto Final: Definição do tema de pesquisa	Discussão em grupo
7	14/jun	Projeto de pesquisa.	Projeto Final: Definição do tema de pesquisa	Orientação com professor
8			Projeto Final: Definição do tema de pesquisa	Orientação com professor
9	21/jun	Projeto de pesquisa.	Projeto Final: Planejamento Experimental	Entrega de um caderno por grupo para correção Exp. I
10			Projeto Final: Planejamento Experimental	Discussão em grupo
11			Projeto Final: Planejamento Experimental	Orientação com professor
12			Projeto Final: Planejamento Experimental	Desenho da proposta experimental
13	28/jun	Experimento de biologia.	Experimento II: Microbiologia	Devolução do caderno por grupo após correção Exp. I
14			Experimento II: Microbiologia	Entregar lista de materiais do projeto para técnicos Participação e Execução do experimento
15	05/jul	Experimento de física.	Experimento III: Pêndulo	Entrega de um caderno por grupo para correção Exp. II
16			Experimento III: Pêndulo	Participação e Execução do experimento
17			Projeto Final: Revisão bibliográfica	Busca nas bases de periódicos
18			Projeto Final: Revisão bibliográfica	Redação de texto de revisão
19	12/jul	Método científico.	Experimento IV: Método científico	Devolução do caderno por grupo após correção Exp. II
20			Experimento IV: Método científico	Entrega de um caderno por grupo para correção Exp. III Participação e Execução do experimento
21	19/jul	Projeto de pesquisa.	Projeto Final: Atividade Experimental	Devolução do caderno por grupo após correção Exp. III
22			Projeto Final: Atividade Experimental	Entrega de um caderno por grupo para correção Exp. IV
23			Projeto Final: Atividade Experimental	Desenvolvimento do experimento
24			Projeto Final: Atividade Experimental	Desenvolvimento do experimento
25	26/jul	Projeto de pesquisa.	Projeto Final: Atividade Experimental	Devolução do caderno por grupo após correção Exp. IV
26			Projeto Final: Atividade Experimental	Desenvolvimento do experimento
27	02/ago	Projeto de pesquisa.	Projeto Final: Atividade Experimental	Desenvolvimento do experimento
28			Projeto Final: Atividade Experimental	Desenvolvimento do experimento
29			Projeto Final: Atividade Experimental	Desenvolvimento do experimento
30			Projeto Final: Atividade Experimental	Desenvolvimento do experimento
31	09/ago	Projeto de pesquisa.	Projeto Final: Comunicação Científica	Elaboração de Resumo Expandido
32			Projeto Final: Comunicação Científica	Elaboração do Pôster

33	16/ago	Projeto de pesquisa.	Projeto Final: Comunicação Científica	Entrega dos resumos à coordenação da disciplina
34			Projeto Final: Comunicação Científica	Elaboração do Pôster
35			Projeto Final: Comunicação Científica	Elaboração do Pôster
36			Projeto Final: Comunicação Científica	Entrega do pôster
Rep	23/ago	Projeto de pesquisa.	XV Simpósio de BECN	Apresentação do pôster

Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa

A avaliação do processo de ensino e aprendizagem dos discentes na UFABC é realizada por meio de conceitos. Tal proposta pode permitir uma análise qualitativa do aproveitamento do aluno a partir dos seguintes parâmetros para avaliação

A – Desempenho excepcional, demonstrando excelente compreensão da disciplina e do uso do conteúdo.

B – Bom desempenho, demonstrando boa capacidade de uso dos conceitos da disciplina.

C – Desempenho mínimo satisfatório, demonstrando capacidade de uso adequado dos conceitos da disciplina, habilidade para enfrentar problemas relativamente simples e prosseguir em estudos avançados

D – Aproveitamento mínimo não satisfatório dos conceitos da disciplina, com familiaridade parcial do assunto e alguma capacidade para resolver problemas simples, mas demonstrando deficiências que exigem trabalho adicional para prosseguir em estudos avançados. Nesse caso, o aluno é aprovado na expectativa de que obtenha um conceito melhor em outra disciplina, para compensar o conceito D no cálculo do CR. Havendo vaga, o aluno poderá cursar esta disciplina novamente.

F – Reprovado. A disciplina deve ser cursada novamente para obtenção de crédito.

O – Reprovado por falta. A disciplina deve ser cursada novamente para obtenção de crédito.

Para a composição do conceito na disciplina, serão considerados os seguintes aspectos:

- Caderno de laboratório (25%), em que serão valorizadas a escrita científica e a discussão dos dados;
- Participação e execução dos experimentos (25%), especialmente a postura do aluno frente à realização da investigação e das habilidades procedimentais desenvolvidos por eles;
- Projeto de pesquisa (50%), onde serão avaliados a definição do tema, o desenho experimental, a revisão bibliográfica, o desenvolvimento experimental da investigação, o texto do resumo expandido, o painel e a apresentação no Simpósio.

A ausência em determinada atividade, quando não justificada, acarretará em conceito F na atividade em questão.

A recuperação será feita por meio de uma prova escrita, individual e sem consulta, sobre os experimentos realizados na disciplina e o projeto de pesquisa desenvolvido, apenas para alunos que tenham conceitos D e F e pelo menos 75% de frequência.

Será considerado aprovado o aluno com conceitos A, B, C e D.

Referências bibliográficas básicas

1. SCHOENMAKER, J.; TEODOROV, E. **Base Experimental das Ciências Naturais**. São Bernardo do Campo: Editora da Universidade Federal do ABC, 2015.
2. LAKATOS, E.M.; MARCONI, M. A. **Metodologia Científica**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.
3. ROESKY, H. W.; MOCKEL, K. **Chemical curiosities: spectacular experiments and inspired quotes**. New York : VCH, 1997.

Referências bibliográficas complementares

1. VOLPATO, G. L. **Bases Teóricas para a Redação Científica**: Por que seu artigo foi negado? São Paulo: Cultura Acadêmica, 2007.
2. HENNIES, C. E.; GUIMARÃES, W. O. N.; ROVERSI, J. A. **Problemas Experimentais em Física**. 4 ed. São Paulo: UNICAMP, 1993. LAKATOS, E.M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2010. ROESKY, H. W., **Spectacular Chemical Experiments**. Gottingen: Wiley-VCH, 2007. 224 p.
3. SHAKHASSHIRI, B. Z. **Chemical Demonstrations**: A handbook for teachers of chemistry. Medison: University of Wisconsin Press, 1989.

Outras referências bibliográficas

- ASSUMPÇÃO, R. M. V.; MORITA, T. **Manual de soluções reagentes e solventes**: padronização, preparação, purificação. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1972.
- CONSTANTINO, M.G.; SILVA, G. V. J. da; DONATE P. M. **Fundamentos de química experimental**, São Paulo: EDUSP, 2004.
- SILVA, R. R.; BOCCHI, N.; ROCHA FILHO, R. C. **Introdução a química experimental**. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.
- FENTANES, E. G. **A Tarefa da Ciência Experimental**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
- TRINDADE, D.F.; OLIVEIRA, F.P.; BANUTH, G.S.; BISPO, J.G. **Química básica experimental**. 2ª ed. São Paulo: Ícone editora, 1998.